

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

PARIS

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 79 06061

(54)

Installation de manutention et de transfert de charges à chariot mobile devant un convoyeur.

(51)

Classification internationale (int. Cl.) : B 65 G 47/52, 13/06.

(22)

Date de dépôt : 9 mars 1979, à 13 h 48 mn.

(33)

(32)

(31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du public de la demande : B.O.P.I. — « Listes » n° 40 du 3-10-1980.

(71)

Déposant : LUCAS Raymond, résidant en France.

(72)

Invention de :

(73)

Titulaire : Idem (71)

(74)

Mandataire : SA Fédit-Loriot,
38, av. Hoche, 75008 Paris.

D

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15.

L'invention concerne les installations de manutention et de transfert de charges comportant un chariot de transfert mobile le long d'un trajet déterminé et équipé de rouleaux de transfert qui sont montés à rotation sur des axes longitudinaux et qui sont reliés à des moyens moteurs d'entraînement en rotation, tandis que, d'un côté au moins dudit trajet, sont disposés, à postes fixes, des convoyeurs à organes mobiles de réception de charges, tels que rouleaux ou bandes sans fin, situés au même niveau que les rouleaux de transfert du chariot, lesdits convoyeurs s'étendant dans des directions perpendiculaires à celle dudit trajet, pour permettre le passage de charges des rouleaux de transfert du chariot aux organes mobiles de réception de charges des convoyeurs fixes et vice versa. Le chariot est du type de celui connu sous la dénomination de

15 Tranfer-Car.

On rencontre des installations de ce genre dans diverses industries, par exemple celle du carton ondulé où des piles de feuilles de carton sont posées sur des palettes qui facilitent leur manutention. Dans ces installations connues, les organes

20 mobiles de réception de charges des convoyeurs fixes sont montés libres ou motorisés, de sorte que le préposé, pour déplacer les charges sur un convoyeur à organes de réception montés libres, doit les pousser en marchant sur le convoyeur ou, à la rigueur, sur le côté du convoyeur lorsque cela est possible.

25 Parfois les charges sont posées à cheval sur deux convoyeurs parallèles disposés l'un à côté de l'autre avec un certain intervalle entre eux ce qui permet au préposé de marcher entre les deux convoyeurs et, par conséquent, d'avoir la possibilité de pousser les charges droit devant lui, ou en arrière, mais

30 il n'en demeure pas moins que le travail est encore très pénible, et lent, notamment dans les grandes installations où l'on doit manipuler continuellement des charges d'un poids élevé.

Dans le cas de deux convoyeurs fixes motorisés, on prévoit dans chaque convoyeur au moins un moteur d'entraînement de l'organe de réception, étant précisé qu'à chaque transfert sur un tel

35 convoyeur motorisé, le préposé doit commander l'entraînement dudit convoyeur, ce qui n'est pas sans créer de problèmes, tant au niveau de la commande sélective de tel ou tel convoyeur que du prix de revient de telles installations.

Le but de l'invention est de réaliser l'entraînement mécanique des convoyeurs fixes par d'autres moyens qui ne présentent pas les inconvénients des moyens cités.

A cet effet, suivant l'invention, le chariot est équipé
5 de moyens moteurs auxiliaires comportant, au moins d'un côté dudit chariot, un élément de prise de mouvement, susceptible d'entraîner par friction un organe d'entraînement correspondant qui est relié à au moins un des éléments mobiles de réception
10 des charges des convoyeurs fixes et des moyens d'embrayage sont prévus pour mettre ledit élément de prise de mouvement en prise sélectivement avec l'organe d'entraînement de n'importe lequel des convoyeurs fixes devant lequel est amené le chariot de manière à le motoriser en fonction des besoins.

Ainsi, il suffit de munir chaque convoyeur fixe d'un
15 organe d'entraînement, ce qui ne complique pas sa structure, et d'ajouter au chariot une seule prise de mouvement qui est capable d'entraîner n'importe lequel des convoyeurs devant lequel on amène ledit chariot. On réalise ainsi, à peu de frais, une
20 motorisation de la totalité des convoyeurs qui se trouvent sur les côtés du trajet du chariot. De plus, le conducteur qui se trouve sur le chariot pourra commander les mouvements des convoyeurs individuels, aussi bien pour y déposer et faire avancer une charge que pour en reprendre une, ce qui facilite les manipulations.

25 L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre et à l'examen des dessins annexés qui montrent, à titre d'exemples, un mode de réalisation d'installation de manutention suivant l'invention.

Sur ces dessins :

30 La figure 1 est une vue d'ensemble en perspective, avec des arrachements, d'une installation de manutention et de stockage de charges perfectionnée suivant l'invention.

La figure 2 est une vue arrière de la partie principale du chariot de transfert observée dans la direction de la flèche II
35 de la Figure 1, et

La figure 3 est une vue en plan correspondant à la Figure 2.

L'installation de manutention et de stockage de charges représentée partiellement sur la figure 1 est constituée essentiellement d'un chariot de transfert mobile le long d'un tra-

jet déterminé matérialisé, dans cet exemple, par deux rails parallèles 2, 3, (voir aussi figures 2 et 3), et de convoyeurs 4 disposés à postes fixes des deux côtés des rails et s'étendant dans des directions perpendiculaires à celle desdits rails. Le
5 chariot représenté sur les dessins est du type de celui connu par les spécialistes sous la dénomination de Transfer-Car.

Dans ce qui suit, la partie du chariot 1 qui est représentée à gauche sur la figure 1 sera appelée partie avant et sa partie représentée à droite sera, par conséquent, appelée partie arrière.

10 Le chariot 1 comporte un châssis 11 monté sur un essieu avant 12 muni de roues 13, 14 et sur un essieu arrière 15 muni de roues 16, 17. Les déplacements du chariot 1 sur les rails 2 et 3 sont assurés par un moteur électrique à réducteur 21 à deux sens de rotation qui est porté par le chariot et dont

15 l'arbre est relié à l'essieu arrière par une transmission par chaîne 22. Ce moteur est placé sous la commande d'un conducteur qui se tient sur une plateforme de commande 23 fixée sur la partie arrière du châssis du chariot.

Dans la partie supérieure du châssis 1, sont montés deux
20 petits convoyeurs de transfert indépendants, chacun d'eux comprenant des éléments de transfert mobiles dans une direction transversale à celle des rails et constitués, dans cet exemple, par des rouleaux cylindriques 26 et 26' montés parallèlement les uns à côté des autres sur des axes de direction longitudinale et qui

25 peuvent être entraînés en rotation, sélectivement, dans un sens ou dans l'autre. Seuls les moyens d'entraînement des rouleaux 26 ont été représentés et sont constitués par un moteur électrique à réducteur 27 et une transmission qui comporte une première chaîne
28 entraînant l'un des rouleaux 26 et une série d'autres chaînes
30 29 reliant tous les rouleaux de proche en proche et dont seulement deux ont été représentés pour la clarté du dessin. Les rouleaux

26 et 26' sont disposés de façon telle que leurs génératrices supérieures soient toutes situées dans un même plan horizontal légèrement au-dessus du niveau supérieur du châssis 11 du chariot,
35 de manière à constituer une surface bien dégagée de réception des charges à manutentionner. L'entraînement des convoyeurs du chariot sont également placés sous le contrôle du conducteur qui se trouve sur la plateforme de commande 23.

Chaque convoyeur fixe 4 comporte un châssis 32 de forme allongée sur lequel sont montés les éléments mobiles de réception de charges capables de déplacer ces charges le long dudit convoyeur. Dans l'exemple, ces éléments mobiles de réception de charges sont constitués par des rouleaux cylindriques 33 montés parallèlement les uns à côté des autres sur des axes de direction transversale par rapport à la longueur du convoyeur, c'est-à-dire de direction parallèle à celle des rouleaux 26 et 26' du chariot de transfert 1. Les génératrices supérieures des rouleaux 33 des convoyeurs se trouvent au même niveau que celui des génératrices supérieures des rouleaux 26 du chariot, de manière qu'on puisse faire passer facilement des charges des premiers sur les seconds et vice versa.

Les rouleaux 33 des convoyeurs peuvent être entraînés en rotation par une courroie sans fin 34 (voir aussi figures 2 et 3) qui passe sur une large poulie 35 portée par un arbre horizontal 36 monté, parallèlement aux rouleaux 33 du convoyeur, à l'extrémité du châssis 32 adjacente au trajet du chariot, ainsi que sur une seconde poulie analogue (non représentée) montée à l'extrémité opposée du châssis du convoyeur. Le brin supérieur de la courroie 34 repose sur des rouleaux 38 montés fous à rotation dans le châssis du convoyeur, tandis que les rouleaux 33 de réception de charge reposent, à leur tour, sur ledit brin supérieur de courroie.

Tout ce qui vient d'être décrit plus haut est classique. On va maintenant décrire des moyens originaux permettant de commander les organes mobiles de réception de charges des convoyeurs fixes 4 à partir du chariot mobile de transfert 1.

Etant donné que, dans l'exemple représenté, l'installation comporte des convoyeurs fixes de chaque côté du trajet du chariot de transfert, on a donc prévu des moyens de commande de convoyeurs sur chacun des deux côtés dudit chariot, ces deux moyens sont d'ailleurs identiques. Il est évident que si l'installation ne comportait des convoyeurs fixes que d'un seul côté du trajet du chariot de transfert, on pourrait ne prévoir des moyens de commande de convoyeurs que de ce côté.

Le chariot 1 est donc équipé de moyens moteurs auxiliaires qui comportent un élément de prise de mouvement réalisé, dans l'exemple, sous la forme d'un tambour cylindrique longitudinal 42

(Figures 1 à 3), tandis que les éléments mobiles de réception de charges 33 des convoyeurs fixes 4 sont reliés à des organes de réception de mouvement conjugués réalisés, dans l'exemple, sous la forme de galets cylindriques 43 solidaires de l'arbre 36 qui porte la poulie 35 sur laquelle passe la courroie 34 d'entraînement des rouleaux 33 de chaque convoyeur. L'un des deux éléments constitués par le tambour 42 et le galet 43 est en un matériau apte à permettre l'entraînement par friction de l'autre élément. Ce matériau peut par exemple être un élastomère recouvrant le galet 42, afin que ce dernier puisse être entraîné efficacement en rotation par le tambour 42 amené en prise avec ledit galet.

Le tambour 42, ainsi d'ailleurs que le galet 43, se trouvent dans la forme préférée de réalisation entièrement en dessous du niveau des génératrices supérieures des rouleaux de transfert 26 du chariot; le tambour 42 est solidaire d'un arbre 45 qui tourbillonne, par ses deux extrémités, respectivement, dans les extrémités inférieures de deux bras 46, 47, qui sont dirigés vers le bas et qui peuvent pivoter, par leurs extrémités supérieures, autour de l'axe du rouleau de transfert 26a situé au bord correspondant du chariot, sous l'action de moyens de commande constitués, dans cet exemple, par deux vérins à fluide sous pression 51, 52 dont une extrémité est articulée sur des axes 53, 54 portés par le châssis du chariot et l'autre extrémité articulée en un point intermédiaire 55, 56, respectivement, des deux bras, de telle manière que lesdits bras puissent occuper, sélectivement, une position verticale de repos pour laquelle le tambour 42 est éloigné du galet 43 de commande d'un convoyeur en face duquel le chariot serait arrêté, ou une position active inclinée vers l'extérieur pour laquelle le tambour, l'indiquant en 42' sur la figure 2, est engagé contre le galet 43. Le tambour de prise de mouvement 42 du chariot peut être entraîné en rotation, à volonté dans un sens ou dans l'autre, à partir d'un moteur électrique à réducteur 57 à deux sens de rotation porté par le chariot et dont l'arbre 58 est relié à l'arbre 45 porte-tambour par une transmission qui comporte: un pignon denté 61 fixé sur l'arbre du moteur, une chaîne 62 qui passe sur le pignon 61 et sur un autre pignon denté 63 monté à ro-

tation coaxialement à l'axe de pivotement des deux bras 46, 47, un pignon denté 64 solidaire du pignon 63, et une chaîne 65 qui passe sur le pignon 64 et sur un pignon 66 fixé sur l'arbre 45 porte-tambour de prise de mouvement.

5 Le moteur 57 d'entraînement en rotation du tambour de prise de mouvement 42, ainsi que les vérins 51, 52 qui constituent des organes de commande d'embrayage dudit tambour avec le galet de réception de mouvement 43, sont commandés également par le conducteur qui se trouve sur la plateforme de commande 23 située à l'arrière du chariot 1, et cela, pour les organes 10 qui se trouvent des deux côtés du chariot.

Le fonctionnement de l'installation est le suivant :

En vue de déposer, sur l'un quelconque des convoyeurs 4, des charges portées par les rouleaux 26 et/ou 26' du chariot de transfert 1, ou inversement, pour faire passer des charges de 15 l'un quelconque des convoyeurs sur le chariot, le conducteur placé sur la plateforme de commande 23 peut, sans aide extérieure, procéder lui-même à toutes les opérations nécessaires. Il commence, par la commande du moteur 21, à amener le chariot 1 au droit 20 du convoyeur 4 concerné; au moyen des vérins 51, 52, il embraye le tambour de prise de mouvement 42 du chariot contre le galet 43 de réception de mouvement du convoyeur, puis, selon qu'il s'agit de déposer des charges du chariot ou, au contraire, d'en reprendre, il fait tourner le moteur 27 de commande des 25 rouleaux 26 et/ou 26' du chariot et le moteur 57 de commande des rouleaux 33 du convoyeur (par l'intermédiaire du tambour de prise de mouvement 42, du galet de réception de mouvement 43 et de la courroie 34) dans un sens ou dans l'autre. Ainsi, des charges qui reposent sur le chariot pourront être déposées sur le convoyeur et transportées sur celui-ci aussi loin qu'on le 30 désire puisqu'il suffit, pour cela, d'entraîner les rouleaux du convoyeur pendant le temps correspondant. Inversement, on peut amener, sur le chariot, des charges qui se trouvent sur un convoyeur, même à une grande distance du chariot, d'une manière 35 automatique, c'est-à-dire sans intervention manuelle autre que celle du conducteur du chariot de transfert. Il est évident qu'on peut faire passer facilement une charge d'un convoyeur sur un autre, que ces deux convoyeurs soient situés d'un même côté du trajet du chariot ou, au contraire, chacun d'un côté

de celui-ci, étant donné qu'on a la faculté de charger des marchandises par un côté du chariot et de les décharger par l'autre côté de celui-ci, par un choix judicieux des sens de rotation des rouleaux de transfert.

- 5 Il est à noter que le tambour 42 peut être remplacé par un galet ou autre élément analogue, pour autant qu'on puisse entraîner par friction l'organe d'entraînement du type galet associé aux convoyeurs fixes. Un avantage d'utiliser un tambour 42 relativement long réside dans le fait qu'il n'y a pas nécessité
- 10 pour le conducteur de positionner très exactement ledit tambour en face dudit galet d'entraînement. En effet, dès lors qu'il y a contact du galet sur le tambour, la rotation de ce dernier entraîne la rotation du galet et, par suite, la motorisation du convoyeur fixe associé audit galet.

- 15 De plus, suivant l'implantation des convoyeurs fixes dans l'aire de manutention et les dimensions des charges à transférer, on conçoit aisément qu'on pourrait associer aux rouleaux 26 du chariot 1 un tambour 42 et associer aux rouleaux 26' du chariot 1 un autre tambour de manière à réaliser la combinaison
- 20 de plusieurs transferts. Par exemple, pendant qu'on transfère une charge des rouleaux 26 sur un convoyeur fixe 4 on peut réaliser le transfert d'une autre charge d'un autre convoyeur fixe vers les rouleaux 26' du chariot. Pour cela, il suffit d'associer à chaque convoyeur fixe 4 au moins un galet d'entraînement.

- 25 Le dispositif d'entraînement des éléments mobiles des convoyeurs fixes a été mentionné comme étant constitué par une bande sans fin 34 disposée au milieu en ce qui concerne le convoyeur fixe situé du côté de l'arrière du chariot et disposée latéralement en ce qui concerne le convoyeur fixe situé du
- 30 côté avant du chariot, ces bandes sans fin apparaissant clairement dans les parties arrachées sur la figure 1. En lieu et place de ces bandes sans fin, on peut utiliser un autre dispositif particulièrement adapté aux convoyeurs à rouleaux, il s'agit du dispositif constitué par des plaquettes métalliques juxtaposées de façon jointive et montées sur une chaîne d'entraînement,
- 35 la rotation des rouleaux qui sont montés libres par leur axe dans des encoches ménagées dans le châssis du convoyeur, étant obtenue par friction des dites plaquettes sur les rouleaux sur lesquelles elles reposent. Bien évidemment d'autres dispositifs
- 40 d'entraînement peuvent être utilisés sans que cela modifie

d'une façon quelconque la présente invention puisque tous ces dispositifs sont commandés à partir du galet d'entraînement lui-même entraîné par friction par le tambour de prise de mouvement monté sur le chariot.

5 Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée au mode de réalisation décrit et représenté ; elle est susceptible de nombreuses variantes, accessibles à l'homme de l'art, suivant les applications envisagées, et sans qu'on s'écarte pour cela du cadre de l'invention.

10 C'est ainsi, par exemple :

- que les organes de transfert mobiles du chariot, pourraient ne pas être des rouleaux, mais par exemple des bandes ou tapis de roulement,

15 - que les éléments mobiles de réception de charges des convoyeurs, constitués, dans l'exemple décrit, par des rouleaux, pourraient ne pas être entraînés par une courroie sans fin, mais par des transmissions par chaînes les reliant de proche en proche ou de toute autre manière, ou encore que ces organes mobiles ne soient pas constitués par des rouleaux, mais par une

20 bande sans fin,

- que, dans l'exemple décrit, un galet de réception de mouvement 43 sert à entraîner deux convoyeurs voisins, mais on pourrait très bien entraîner chaque convoyeur par un galet individuel,

25 - que, par exemple dans le cas où un convoyeur comporte des rouleaux entraînés par des chaînes de transmission le galet de réception de mouvement pourrait se trouver en dessous des rouleaux du convoyeur au lieu d'être déporté latéralement ;

30 - que, dans le cas où le convoyeur est constitué essentiellement d'un tapis roulant ou bande sans fin, passant sur deux tambours d'extrémités, l'élément de prise de mouvement peut être constitué par la partie de bande sans fin qui se trouve sur le tambour d'extrémité adjacent au chariot de manière que

ladite partie de bande soit directement en contact de roulement avec le tambour de prise de mouvement du chariot,

35 - que les différents moteurs électriques pourraient être remplacés par des moteurs d'une autre nature, par exemple des moteurs hydrauliques.

De même, l'entraînement du tambour de prise de mouvement peut être réalisé par tout autre moyen mécanique ou hydraulique.

Il faut noter également un autre avantage de la présente invention. Les convoyeurs fixes motorisés de l'art antérieur sont généralement entraînés par des moteurs à vitesse fixe et non par des moteurs à vitesse variable, et ce, pour ne pas grever inconsiderablement le prix de revient de l'installation.

Grâce à la présente invention, il devient possible d'entraîner ces convoyeurs fixes à des vitesses variables. En effet, il est

aisé d'utiliser ou d'insérer un moteur à vitesse variable dans le "transfer-car" et donc d'entraîner le ou les tambours de prise de mouvement à la vitesse souhaitée. De ce fait, il devient possible, par l'intermédiaire du ou des galets de réception du mouvement d'entraîner les rouleaux du convoyeur à par-

tir de la vitesse zéro, de les accélérer rapidement puis de les décélérer et tout cela en fonction de la nature de la charge à transférer. Il en est notamment ainsi pour réaliser le transfert de bouteilles reposant librement sur leur support et nécessitant un transfert à faible vitesse.

- REVENDICATIONS -

1.- Installation de manutention et de stockage de charges comportant un chariot de transfert mobile le long d'un trajet prédéterminé et équipé de rouleaux de transfert qui sont montés à rotation sur des axes longitudinaux et qui sont reliés à des moyens moteurs d'entraînement en rotation, et des convoyeurs de réception de charges disposés à postes fixes et s'étendant dans des directions perpendiculaires à celle dudit trajet, pour permettre le passage de charges des rouleaux de transfert du chariot aux éléments mobiles de réception de charges des convoyeurs fixes et inversement, caractérisée en ce que le chariot (1) comprend un élément de prise de mouvement (42) susceptible de coopérer par friction avec un organe d'entraînement (43) correspondant qui est relié par des moyens appropriés à au moins un élément mobile de réception de charges d'un convoyeur fixe de façon à pouvoir entraîner sélectivement ledit élément mobile de réception de charges.

2.- Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément de prise de mouvement est monté sur au moins un côté du chariot et est inclus dans des moyens moteurs auxiliaires prévus sur ledit chariot, et en ce que des moyens d'embrayage sont prévus pour mettre ledit élément de prise de mouvement en prise sélectivement avec l'organe d'entraînement correspondant et associé à un des convoyeurs fixes.

3.- Installation suivant les revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que l'élément de prise de mouvement est un tambour cylindrique longitudinal (42) disposé entièrement en dessous du niveau des rouleaux de transfert (26) du chariot.

4.- Installation suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que l'organe d'entraînement est un galet cylindrique (43).

5.- Installation suivant la revendication 4, caractérisée en ce que l'une des deux pièces constituées par le tambour (42) et le galet (43) est, au moins en partie, en élastomère.

6.- Installation suivant l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que l'organe d'entraînement est une poulie (35) sur laquelle passe une courroie (34) de façon telle que ledit tambour (42) puisse être en contact avec la partie de courroie qui se trouve sur la poulie.

7.- Installation suivant la revendication 2, caractérisée en ce que les moyens d'embrayage sont réalisés sous la forme de bras (46, 47) sur les extrémités desquels pivote le tambour cylindrique (42) et qui sont montés à pivotement sur le chariot (1) autour d'axes longitudinaux de manière à pouvoir prendre, sélectivement, sous l'action de moyens (51, 52) de commande des moyens d'embrayage, soit une position active pour laquelle le tambour (42) est en contact avec l'élément de réception de mouvement (43) d'un convoyeur (4), soit une position de repos pour laquelle le tambour est éloigné de l'élément de réception de mouvement d'un convoyeur.

8.- Installation suivant la revendication 2, caractérisée en ce que le tambour de prise de mouvement (42) s'étend sur une partie de la longueur du chariot (1) au moins égale à la largeur d'un convoyeur (4).

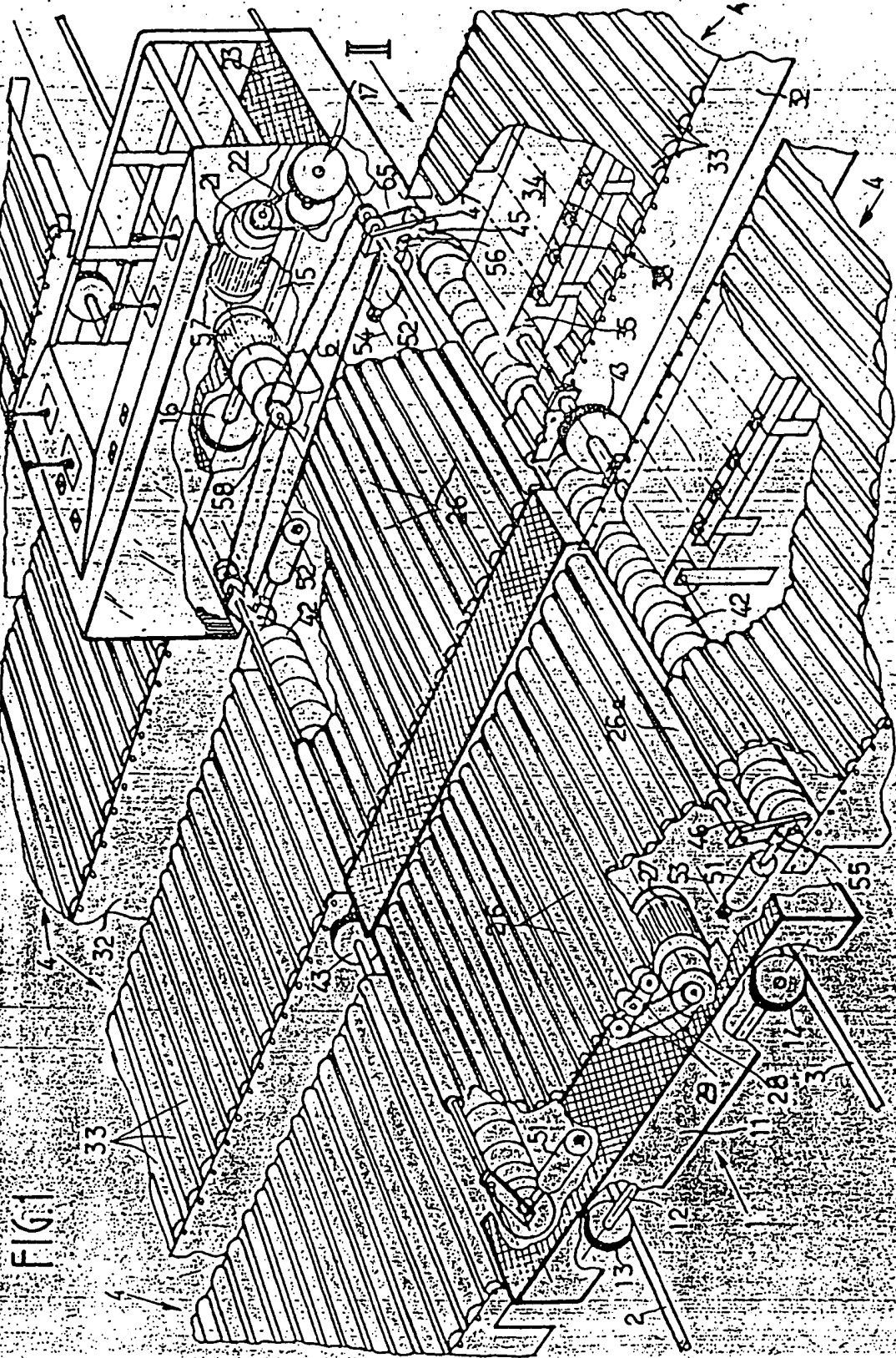


FIG. 2

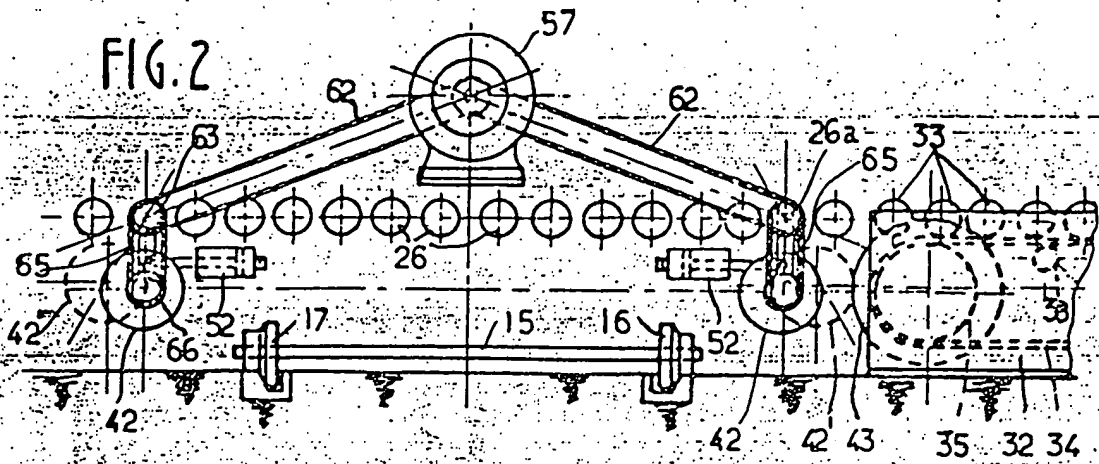


FIG. 3

